

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-21303

(43) 公開日 平成6年(1994)1月28日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 23/50	G	9272-4M		
	S	9272-4M		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 3 頁)

(21) 出願番号	特願平4-176360
(22) 出願日	平成4年(1992)7月3日

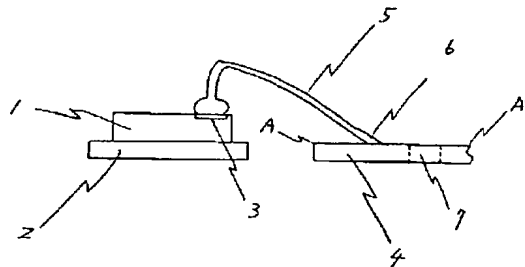
(71) 出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(72) 発明者	丸茂 修一 長野県諏訪市大和3丁目3番5号セイコー エプソン株式会社内
(74) 代理人	弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 半導体装置用リードフレーム及びその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 半導体装置を基板実装する際に、熱ストレスによるリード電極と樹脂の剥離を無くし、ステッチボンドの破断を防止する構造の半導体装置用リードフレームを提供する。

【構成】 ICチップとリードフレームと金属細線とを覆うように樹脂モールドして組立てる半導体装置において、前記リードフレームのステッチボンド部近傍には少なくとも1つの穴部を形成し、この穴部形成をエッチングまたはプレス法で行う構成の半導体装置用リードフレーム。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ICチップとリードフレームと金属細線とを覆うように樹脂モールドして組立てる半導体装置において、前記リードフレームのステッチボンド部近傍には少なくとも1つの穴部を形成した事の特徴とする半導体装置用リードフレーム。

【請求項2】 穴部の形成をエッチングにより行なう事の特徴とする請求項1記載の半導体装置用リードフレームの製造方法。

【請求項3】 穴部の形成をプレスにより行なう事の特徴とする請求項1記載の半導体装置用リードフレームの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、半導体装置用リードフレームの構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 ICチップをプラスチックパッケージに組立てる場合の一般的構造は、図3のように、タブ2上にICチップ1をエポキシ系接着剤などで固定し、パッド電極3とリード電極4を金属細線5で接続し、しかる後にこれらを覆うように樹脂モールドするものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、前述の従来技術の図3に示す構造では、半導体装置を基板実装する際に熱膨張差に起因する熱ストレスにより、リード電極4の表面と樹脂モールドの間に剥離が生ずる事がある。それによりステッチボンド6が破断して電氣的にオープンしてしまうという問題を有する。

【0004】 本発明はこの様な問題点を解決するもので、その目的とするところは、ステッチボンド部近傍でリード電極と樹脂モールドの間に剥離を生じさせない半導体装置用リードフレームを提供するところにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の半導体装置用リードフレームは、ステッチボンド部近傍に少なくとも1つの穴部を形成した事、また穴部の形成をエッチングまたはプレスにより行なう事の特徴とする。

【0006】

【実施例】 図1は本発明の実施例の模式図である。なお前述の従来例と同一部分には同じ符号を付してある。前述の様に、基板実装する際の熱膨張差に起因する熱ストレスは、リード電極4の表面と樹脂モールドの間に剥離を生じさせる。A-A'面においてA-A'に平行な方面に力が働き剥離が生ずるわけであるが、ステッチボンド6部近傍に穴部7を設けると、穴部の中に樹脂が入り込んで固まる事により剥離が抑制されるのである。

【0007】 穴部は、図1の様に貫通穴でも良いし、貫通させず凹部としても良い。また製品評価の中でどのリ

ード電極において剥離が生じやすいか十分見極めた上で、必要なリード電極のみに穴部を設けても良い。更に穴部の平面的形状は円形、楕円形、正方形、長方形、三角形等種々のものが考えられ、その大きさも重要である。これらは、リード電極の形状や幅及び強度を考慮した上で決定すべきである。穴部は、その目的から、ステッチボンド部6に近い方が好ましい。従来リードフレームの樹脂モールドからの出口近傍に穴を設ける事が行なわれていたが、これはリードフレームを樹脂モールドの外側から引張ってリード抜けが無い様防止するもので、本発明とはその目的と穴部の形成場所を異にするのである。

【0008】 図2は、本発明の実施例における別の模式図を示すものである。すなわち、ステッチボンド6部の近傍に、穴部を2個設けたものである。穴部が1つでは効果が足りない場合、2個あるいはそれ以上設けても良い。但し、この場合、リードフレームの強度について十分注意を払う必要がある。

【0009】 リードフレームの製造方法はエッチングによるものと、プレスによるものがあり、電極数の少ないものはプレス法、電極数の多いものはエッチング法によるものが多い。その境界は約100程度のリード電極数にある。したがって、穴部の形成方法は、リードフレームの他の部分の形成法と合わせてエッチング法またはプレス法の内、適切な方を選択すれば良い。

【0010】 この様に、ステッチボンド部近傍に穴部が形成されているので、ここに樹脂が入り込んで固まりリード電極表面と樹脂部の密着性を高める。その事により、リード電極と樹脂面の剥離を防止でき、ステッチボンドの破断が防止できる。

【0011】

【発明の効果】 以上に述べたように本発明によれば、ステッチボンド部近傍には少なくとも1つの穴部をエッチングまたはプレス法によって形成した事によりリード電極と樹脂の剥離を防ぐ事ができ、それによるステッチボンドの破断が防止できるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の半導体装置用リードフレームの一実施例を示す模式図。

【図2】 本発明の半導体装置用リードフレームの他の実施例を示す模式図。

【図3】 従来の半導体装置用リードフレームの模式図。

【符号の説明】

- 1: ICチップ
- 2: タブ
- 3: パッド電極
- 4: リード電極
- 5: 金属細線
- 6: ステッチボンド
- 7: 穴部

(3)

特開平6-21303

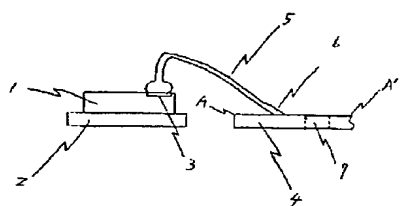
8:穴部

3

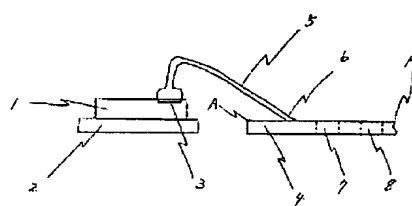
4

A-A': リード電極と樹脂の境界面

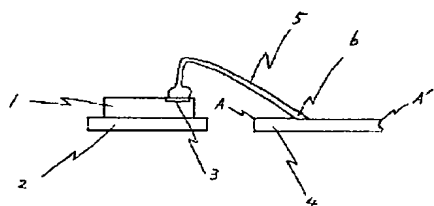
【図1】



【図2】



【図3】



5

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

cited in the European Search
Report of EP 01 12 0654.7-2203
Your Ref.: 14812

PUBLICATION NUMBER : 06021303
PUBLICATION DATE : 28-01-94

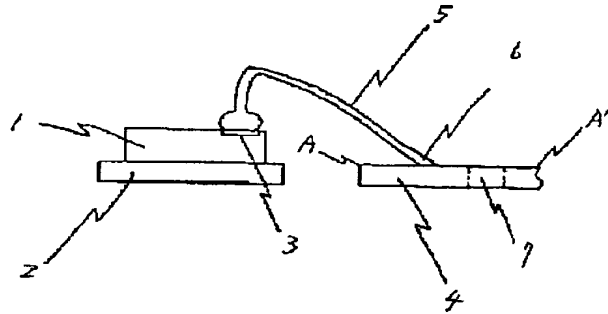
APPLICATION DATE : 03-07-92
APPLICATION NUMBER : 04176360

APPLICANT : SEIKO EPSON CORP;

INVENTOR : MARUMO SHUICHI;

INT.CL. : H01L 23/50

TITLE : LEAD FRAME FOR SEMICONDUCTOR
DEVICE AND MANUFACTURE
THEREOF



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent coming-off of a lead electrode from a resin mold by forming at least one hole part near a stitch bond of a lead frame by etching or press.

CONSTITUTION: Heat stress causes by a difference in the thermal expansion at the time of mounting a substrate causes coming-off between the surface of a lead electrode 4 and a resin mold. Coming-off causes when force works in the A-A' plane in the direction parallel to A-A', however, when a hole part 7 is provided near a stitch bond 6, resin enters inside the hole part for being solidified so as to heighten close adhesiveness between the lead electrode surface and the resin surface. Thereby, coming-off of the lead electrode 4 from the resin surface can be prevented while preventing breaking of the stitch bond 6.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

[illegible]